Die

Anwendung des Paraldehyd

als

Hypnoticum.

Inaugural-Dissertation

der

medicinischen Facultät der Universität Rostock

vorgelegt

von

Fritz Reeker,
prakt. Arzt.
Damgarten.

Rostock.
Universitäts-Buchdruckerei von Adler's Erben.
1884.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41553607_0094

Bei den mancherlei unangenehmen Nebenwirkungen, welche den am häufigsten zur Anwendung kommenden Narcoticis resp. Hypnoticis anhaften, wäre es eine bedeutende Bereicherung des Arzneischatzes, wenn ein Mittel gefunden würde, welchem alle guten Eigenschaften zukämen, ohne die oft unberechenbaren Nebenwirkungen auf den Magen und Darm, oder auf die Respiration und Herzthätigkeit des menschlichen Organismus.

Denn nicht allein, dass es entschieden ein Mangel eines Medicaments ist, wie z. B. des Morphium, wenn es von recht vielen Kranken gar nicht vertragen, sondern bald durch Erbrechen wieder nach aussen befördert wird, von Wirkung also nicht die Rede sein kann, oder wie beim Opium die wirksamen Dosen auf die Darmthätigkeit eine nicht gewünschte Nebenwirkung ausüben, wir finden auch oft, dass relativ geringe Gaben, welche von einigen Individuen ohne jeden Effect aufgenommen werden, bei anderen schon den Arzt äusserst beunruhigende Symptome hervorzurufen im Stande sind. Gleich unangenehme Eigenschaften haften auch den Anaestheticis an, bei denen, wie beim Chloral, die vorgeschriebenen Maximaldosen öfter im Stich lassen, andererseits geringere Gaben unerwünscht stark wirken. Nehmen wir hierzu noch das dem Auftreten des gewünschten Effectes voraufgehende Aufregungsstadium und das nach aufgehobener Wirkung zurückbleibende oft beträchtliche Unbehagen, so sind das Gründe genug, um es mit Freude zu begrüssen, wenn ein Präparat bekannt wird, dem alles Gute der bekannten Mittel ohne deren böse Eigenschaften eigen sein soll.

Ein solches scheint von V. Cervello im Paraldehyd gefunden zu sein, wie er in seiner Arbeit: „Ueber die Wirkung des Paraldehyd und Beiträge zu den Studien über das Choralhydrat“ [1]) mittheilt. Als chemische und physikalische Eigenschaften dieses Stoffes führt C. an: „Das Paraldehyd ist eine polymere Modification des Aldehyds, man nimmt an, dass sein Molekül durch Verdichtung dreier Aldehydmoleküle entsteht. Demnach ist die Formel $C_6 H_{12} O_3$. Es ist eine farblose Flüssigkeit, die bei 124 ° C. siedet und deren specifisches Gewicht bei 15 ° C. 0,998 beträgt. Bei niederer Temperatur erstarrt das P. in Crystallform und schmilzt bei 10,5 ° C. wieder. Es löst sich bei 13 ° C. in 8 Theilen Wasser; in wärmerem Wasser ist es weniger löslich.

In Folge seiner Versuche an Fröschen, Kaninchen und Hunden kam C. zu dem Resultat, dass bei der vollen Entfaltung der hypnotischen Wirkung das P. die Athmung und die Frequenz der Herzschläge nicht wesentlich modificirt wird, und er trug darum auch kein Bedenken, es zur therapeutischen Anwendung vorzuschlagen. Seiner Versuche bei Menschen waren jedoch zu wenige, als dass daraufhin hätte zu Werke gegangen werden können.

Klinische Versuche stellten zunächst an und veröffentlichten E. Morselli[2]), Gugl[3]), Peretti[4]) und Berger[5]).

Die Resultate, zu denen alle diese Beobachter kamen, waren nur günstige, so dass Morselli die Vermuthung

[1]) Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie. XVI. Band. 3. u. 4. Heft.

[2]) E. Morselli. Ricerche sperimentali intorno all' azione ipnotica e sedativa della paraldeilde nelle malattie mentali (Gaz. degli ospitale. 1883 Nr. 4. 5. 6.)

[3]) Gugl. Wiener Zeitschrift f. Therapie v. 1. August 1883.

[4]) J. Peretti. Ueber die schlafmachende Wirkung des Paraldehyd. Berliner klinische Wochenschrift v. 1. October 1883.

[5]) Berger. Ueber die schlafmachende Wirkung des Acetal und des Paraldehyd. Breslauer ärztl. Zeitschrift 1883 Nr. 6.

aussprach, dass Paraldehyd in allen den Schlaf beeinträchtigenden Krankheiten ohne Nachtheil angewendet werden könne.

Uebereinstimmend sollen die Wirkung und die Vorzüge kurz zusammengefasst nachfolgende sein: Paraldehyd ist ein ausgezeichnetes Hypnoticum. Es wirkt in den weitaus meisten Fällen ziemlich sicher, wenn nicht, so tritt doch eine sichtbare Beruhigung ein. Es ruft keine bedenklichen Störungen der Circulation und Respiration hervor. In seinen guten Eigenschaften übertrifft es das Chloralhydrat. Die wirksame Dosis wird verschiedentlich zwischen 2,0—5,0 angegeben, jedoch auch höhere Dosen sind nicht von unangenehmen Zufälligkeiten begleitet.

Als Nachtheile werden besonders von Peretti der unangenehme Geruch und Geschmack des Medicaments und die nach längerem Gebrauch abnehmende Einwirkung auf den Organismus angegeben.

Die meisten jener Beobachtungen sind bei Geisteskranken gemacht, weshalb es von besonderem Interesse schien, Fortsetzungen der Beobachtungen auf allen Gebieten der Medicin zu machen, um vollständige Klarheit über Indicationen und Contraindicationen, über etwaige Verschiedenheit in der internen und subcutanen Anwendung und der Letzteren Möglichkeit zu gewinnen.

Seit Anfang dieses Jahres nun habe ich Paraldehyd in allen mir geeignet erscheinenden Fällen angewandt, von denen die interessantesten später aufgeführt werden sollen.

Im Laufe der von mir angestellten Beobachtungen veröffentlichten noch Langreuter[1]), Dujardin-Beaumetz[2]), von Noorden[3]) und Kurz[4]) ihre mit P. ange-

---

[1]) Langreuter. Ueber Paraldehyd- und Acetal-Wirkung bei Geisteskranken. Archiv für Psychiatrie. XV. Bd. 1. Heft.

[2]) Dujardin-Beaumetz. Bull. gen. de thérap. 1881. 2. livr.

[3]) von Noorden. Paraldehyd als Schlafmittel. Centralblatt für klinische Medicin Nr. 12.

[4]) E. Kurz. Paraldehyd als Schlafmittel ibid. Nr. 18.

stellten Versuche mit ungefähr gleichen Ergebnissen, wie die oben angeführten.

Um in meinem Vorhaben von Anfang an ganz sicher zu gehen und die Wirkungen des P. vorerst auf einem ungefährlichen Gebiet kennen zu lernen, wurden Controlversuche bei Kaninchen und Hunden angestellt, bei denen das Augenmerk besonders auf die Einwirkung auf Magen und Darm und Herz und Respiration gerichtet war. Ersteres kennen zu lernen, dienten die Kaninchen, weil bei der grossen Athemfrequenz und den rasch aufeinander folgenden Herzcontractionen dieser Thiere Irrthümer in dieser Beziehung nur schwer zu vermeiden sind.

Zum Einführen dieses Mittels in den Magen diente ein elastischer Catheter von entsprechender Weite, durch den 1,0—5,0 P. in verschieden concentrirter Lösung eingespritzt wurden. Die Thiere wurden dann entweder nach einmaligem oder öfterem Eingeben in verschiedenen Zeiträumen getödtet. In allen Fällen zeigte sich die Wirkung innerhalb 5 bis spätestens 12 Minuten. Der erzielte Schlaf dauerte 2 bis 7 Stunden. Nach den kleinen Gaben waren die Thiere bald wieder so munter, wie vorher. 4,0 und 5,0 wirkten tödtlich.

Bei keinem Thiere war nach dem Tode eine Veränderung der Magenschleimhaut erkennbar, sei es nun, dass dieselben nach nur einmaliger Einführung oder nach dem Fortgebrauch bis zu 12 Tagen getödtet wurden. Um die Einwirkung auf Respiration und Herzcontractionen kennen zu lernen, wie auch die Grösse der eventuell ohne Schaden zu verabreichenden Dosis, dienten Hunde von der Grösse gewöhnlicher Jagdhunde bis zu der eines Bernhardiners von 55 Kilogramm. Beigebracht wurde die Flüssigkeit theils durch Schlauch, theils in Gelatinekapseln, die jedoch in Brod oder Fleisch eingehüllt werden mussten, weil bei dem geringsten P.-Geschmack die Thiere nicht zum Schlucken zu bewegen waren. Vor Beginn der Versuche waren Beobachtungen angestellt über die Anzahl

und Tiefe der Athemzüge wie über die Schnelligkeit der Herzcontractionen, sowohl im wachen Zustande, als auch im natürlichen Schlaf. In letzterem war durchgehends eine Verminderung der Athemfrequenz von 3—4 in der Minute gegen die im wachen Zustande nachzuweisen. Bei dem nach Aufnahme des P. eintretenden Schlaf sanken die Athemzüge je nach der Grösse der verabreichten Gabe im Verlaufe der nächsten Stunden noch um 3—4 in der Minute, bei einigen Thieren bis auf 10 hinab, sie gewannen aber sichtbar an Tiefe. In der Anzahl und Stärke der Herzcontractionen war nie ein durch das Gefühl wahrnehmbarer Nachlass zu erkennen. Der Schlaf währte bis zu 6 Stunden. Nach geringeren Gaben war derselbe leicht zu unterbrechen, nach grösseren liessen die Thiere alle Manipulationen, die gerade keinen Schmerz verursachten, mit sich geschehen, ohne ermuntert zu werden. Auf Drücken der Ohren oder Pfoten zuckten sie zusammen. 10,0 P. wirkten tödtlich unter sehr herabgesetzter und einen röchelnden Ton annehmender Athmung. In diesem Zustande reagirten die Thiere auf keinen Insult, sie waren vollkommen anästhesirt.

In Folge dieser Versuche nahm ich zunächst selbst Dosen von 3,0 bis 5,0 P. nach Cervello's Angabe mit Zuckerwasser verdünnt. Ohne voraufgehende Unbequemlichkeiten riefen dieselben ein mehr oder weniger starkes, mit der Zeit unbezwinglicher werdendes Müdigkeitsgefühl hervor, welches am besten mit dem Gefühl zu vergleichen ist, von dem man öfter an heissen Sommer-Nachmittagen befallen wird. Ein Aufraffen nach Störungen des Schlafes gehörte in den ersten Stunden fast zu den Unmöglichkeiten, während später ein Wachbleiben mit einiger Willensanstrengung gut möglich war. Beim Niederlegen trat das Bedürfniss zum Schlafen wieder heftiger auf. Wenn man von dem unangenehmen Nachgeschmack und dem lange anhaltenden Geruch der ausgeathmeten Luft absieht, waren keine Nachwirkungen zu spüren. Erwähnt

sei noch eine eigenthümliche Trockenheit der Nase und des Kehlkopfes nach dem Erwachen, welche sich auf Gurgelungen und Einschnupfen von Wasser bald gab.

Diese Versuche decken sich ziemlich mit denen Cervello's.

Es wurden nun subcutane Injectionen von P. gemacht, die C. nicht weiter durchgeführt hat, und über die meines Wissens noch keine Beobachtungen veröffentlicht sind.

Versuchsthiere waren wiederum Kaninchen und Hunde. Entgegen meinen Erwartungen und der Angabe Cervello's verhielt sich das erste Thier gegen die Procedur des Einspritzens vollständig gleichgültig und zeigte auch nachher nicht das geringste Zeichen einer schmerzhaften Empfindung. Ein gleiches Verhalten bei anderen machte jede Vorrichtung gegen etwaiges Sträuben unnöthig.

Es wurde einem Kaninchen zunächst 1,0 unverdünntes P. injicirt. Fünf Minuten später zeigte sich die Wirkung. Der Gang wurde unsicher, angestossen gerieth es in eine halbliegende Stellung, die es selbstständig nicht veränderte. Nach 10 Minuten wurde es auf die Seite gelegt, ohne sich nachdem zu rühren. Aufrecht gesetzt verblieb es auch in dieser Position. Die Athmung wurde tiefer, die Frequenz der Athemzüge betrug auf der geringsten Höhe 60 in der Minute. Herzcontractionen nicht zu zählen. Nach vier Stunden wurde das Thier munter.

Am folgenden Tage wurden 1,5 P. eingespritzt. Auch dieses Thier war theilnahmlos bis auf einige krampfhafte Bewegungen. Die Wirkung trat zwei Minuten nach der Procedur zu Tage. Beim Niedersetzen war der Gang taumelnd, nach fünf Minuten fiel es auf die Seite. Nach weiteren fünf Minuten war es welk, wie nach dem Tode. Eine Stunde später war die Athemfrequenz 60 in der Minute. Auf Drücken der Zehen zieht es die Beine an den Rumpf. Nach zwei Stunden das nämliche Bild in allen seinen Theilen, nur die Athmung war auf 50 ge-

sunken. Nach vier Stunden keine Veränderung. Nach sechs Stunden Erwachen.

Beim dritten Versuche wurden 2,0 unter gleichen Verhältnissen wie vorhin injicirt. Die Wirkung trat buchstäblich unter der Einspritzung ein. Nach zehn Minuten war das Thier wie gelähmt. Nach drei Stunden die Athmung sichtbar tief, Frequenz 56 in der Minute. Nach sechs Stunden röchelnd untermischt mit leise klagenden Tönen. Frequenz 40. Herzthätigkeit nach dem Gefühl gleich der im wachen Zustande. Auf Druck der Extremitäten schwaches Zucken mit denselben. Conjunctiva beider Augen deutlich geröthet. Auf Betupfen der Augen keine Reaction. Nach elf Stunden die ersten Erholungszeichen. Zunahme der Athemzüge. Nach zwölf Stunden taumelnde Sprünge. Am anderen Morgen vollständig munter und fressend.

Einspritzungen von 2,5 und 3,0 hatten den Tod der Thiere zur Folge.

Auch bei Hunden verursachten die Injectionen von P. den bei Kaninchen gemachten Erfahrungen entsprechend keine bedeutenden Schmerzen, wenigstens waren die Thiere unter denselben nicht sehr ungebehrdig und beruhigten sich nachher bald wieder. Das Beissen und Lecken der Injectionsstelle hörte nach kaum einer halben Minute auf.

Auch hier wurde reines P. injicirt und zwar beim ersten Thiere 2,5 Gramm. Nach zehn Minuten trat Schlaf ein, derselbe währte sechs Stunden unter geringer Herabsetzung der Anzahl der Athemzüge, nicht aber der Herz-Contractionen. Auf Störung wurde derselbe unterbrochen, nach eingetretener Ruhe begann derselbe wieder. Nach dem spontanen Erwachen zeigte sich bald Munterkeit und Fresslust. 5,0 P. subcutan rief nach drei Minuten Schlaf hervor. Die Frequenz der Athemzüge sank allmälig, nach sechs Stunden hob sich dieselbe wieder. Anzahl der Herz-Contractionen nicht vermindert. Dauer des Schlafes neun

Stunden. Fresslust in den ersten Stunden noch fehlend, dann wieder ungeschwächt.

Nach Injection von 7,0 P. starb das Thier unter allmäliger Abnahme der Respiration.

Von weiteren Versuchen wurde Abstand genommen, weil aus diesen zur Genüge hervorleuchtete, dass P. subcutan eine sichtbar grössere Wirkung entfaltet, als innerlich genommen.

Es sei noch erwähnt, dass die ganze Dosis durch eine Einstichöffnung in das Gewebe gespritzt wurde, um durch die möglichst grösste Reizung Entzündungen rascher hervorzurufen. — Nach einer bei mir selbst gemachten Injection machte sich zuerst ein äusserst schmerzhaftes Brennen bemerkbar, dass jedoch nach ganz kurzer Zeit wieder aufhörte. Im Vergleich zu den Schmerzen bei Morphium-Injectionen ist die Empfindung momentan zwar bedeutend unangenehmer zu nennen, die Dauer derselben ist aber entschieden kürzer, als bei jenen.

Diese meine Ansicht bestätigten später auch Diejenigen, bei denen ich nach voraufgegangener Morphium-Anwendung durch Paraldehyd-Injectionen einen schnelleren Erfolg erwartete.

In keinem Falle wurden Abscessbildungen nach der subcutanen Anwendung, weder bei den Versuchsthieren, noch nachher bei der Benutzung in der Praxis beobachtet.

So über die Wirkung des P. durch eigene Anschauungen nach allen Seiten informirt, trug ich kein Bedenken, es in der Praxis in den geeignet erscheinenden Fällen anzuwenden, vorläufig jedoch nur bei Erwachsenen und zwar innerlich in Dosen von 4,0 bis 6,0. Trat bei heftig schmerzhaften Zuständen nach Verabreichung von P. kein Schlaf, sondern nur Müdigkeit auf, so wurde noch Morphium intern oder subcutan verabreicht, und in der grössten Mehrzahl der Fälle liess derselbe nicht lange auf sich warten.

Die Verabreichung geschah zuerst nach Cervello's

Angabe in Zuckerwasser, da diese Mischung aber schlecht eingenommen, von einigen Personen geradezu zurückgewiesen wurde, wurde ein Althaeaedecoct unter Zusatz von Ol. Menth. piperit. und einem beliebigen Syrup gegeben. Das angenehmere Einnehmen dieser schleimigen Verbindung legte den Gedanken nahe, es mit Ol. amygdal. und Zusatz eines Syrups zu versuchen. Von allen Formen wurde diese noch am besten genommen, wenngleich der widerliche Geschmack auch hierdurch nicht verdeckt werden kann.

Es mögen nun einige Fälle und zwar zunächst solche, in denen P. innerlich genommen wurde, folgen.

1. Caverne der linken Lungenspitze. Der Schlaf ist durch heftigen trockenen Husten gestört. 4,0 P. ruft sechsstündigen Schlaf hervor. Nach dem Aufwachen Klage über schmerzhafteres Athmen. Appetit vermindert. Am folgenden Tage hat sich beides wieder gegeben. Nach drei Tagen eine gleiche Dosis P. mit gleicher Wirkung, aber auch mit gleichen Beschwerden nach dem Erwachen.

2. Hysterie, complicirt durch Schlaf- und Appetitlosigkeit. 4,0 P. werden, wenn auch mit Widerwillen genommen, doch gut vertragen. Nach Verlauf einer halben Stunde Schlaf, der etwa fünf Stunden anhält. Keinerlei Nachwirkungen. Nach mehrmaliger Wiederholung der P.-gaben bleibt die Wirkung aus. Zur Abwechslung wird Bromkalium gegeben. Vier Tage später wieder P. mit prompter Wirkung. Eine Besserung des Allgemeinbefindens ist zu constatiren.

3. Gegen Erwarten günstig war die Wirkung bei Nierenkolik. Nach einem warmen Vollbade und 5,0 P. trat Beruhigung, dann Schlaf ein. Bei einem zweiten Anfall die nämliche Therapie mit dem nämlichen Erfolg. Zwei Tage später wurden zwei kleine Nierensteine entleert.

4. Verzögerte Geburt als Folge schwacher Wehen. Nach 4,0 P. dreistündiger Schlaf, dann Einsetzen kräftiger Wehen und normale Entbindung.

5. Rechtsseitige Pneumonie. Nach dem durch 4,0 P. hervorgerufenen fünfstündigen Schlaf Klage über Zunahme der Stiche.

6. Phthisis. Morphium wird schlecht vertragen. P. in obiger Dosis bewirkt fünfstündigen Schlaf. Auch hier wie im Falle 1 nach dem Erwachen Klagen über erschwerte Athmung und herabgesetzten Appetit, die sich regelmässig wiederholen, wenn P. genommen ist.

7. Nierenkolik. 5,0 P. haben absolut keine Wirkung.

8. Iritis in Folge Eindringen eines Fremdkörpers in das Auge. Heftiger Stirnschmerz raubt den Schlaf. Zugleich mit Anwendung der einschlägigen Therapie 4,0 P. Sichtbare Beruhigung, jedoch kein Schlaf.

9. Bronchiectasie mit foetidem Auswurf. Schlaflosigkeit; der Geruch des Auswurfs nimmt den Appetit. 3,0 P. haben keinen Erfolg. Eine Wiederholung der gleichen Dosis gegen Abend hat ausgezeichneten Erfolg. Mit grosser Freude wurde als angenehme Nebenwirkung gerühmt, dass der Geruch des Medikaments den foetor des sputum übertöne. Von Zeit zu Zeit wurden darum aus eigener Machtvollkommenheit geringe Dosen bis 12,0 in 24 Stunden genommen, um den Nebeneffect zu erzielen.

10. Gelenkrheumatismus. Nur die erste Gabe P. bewirkt Schlaf. Nachher werden auch grössere Gaben ohne jeden Erfolg verabreicht.

11. Stenosis des ostium aortae nebst Incufficienz der Aortenklappen. P., zu verschiedenen Malen genommen, bewirkt, wenn auch gerade keinen Schlaf, so doch sichtbare Erleichterung.

12. Phthisis. Der Husten lässt nicht schlafen. Durch 4,0 P. wird Schlaf erzielt. Nachher Klagen über erschwerte Athmung und verringerten Appetit. Entschiedene Verschlechterung des Allgemeinbefindens.

13. Exstirpation eines Carcinoms der Brustdrüse. Infiltration der Achseldrüsen. Die Operirte wünscht dringend wegen grosser Schmerzen in der Operationswunde

ein Narcoticum. Es werden 0,005 Morphium injicirt und 4,0 P. innerlich gegeben. Nach 15 Minuten tritt fünf Stunden anhaltender Schlaf ein. Nach dem Erwachen Klage über geringe Benommenheit des Kopfes. P. allein bewirkt später keinen Schlaf.

14. Gelenkrheumatismus. Nach der ersten Gabe P. Erbrechen, die folgenden werden zwar ertragen, jedoch auch bei höheren Gaben keine Wirkung.

15. Insufficienz der Mitralis. Die erste Gabe wird ausgebrochen. Die zweite hat keine Wirkung. Von fernerer Verabreichung muss abgesehen werden wegen unüberwindlicher Abneigung gegen Geruch und Geschmack des P.

16. Schmerzhafte, zwei Tage anhaltende Nachwehen. 5,0 P. wirken ausgezeichnet.

17. Pneumonie. Der durch 3,0 P. erzielte Schlaf dauert vier Stunden. Auch in diesem Falle nach dem Erwachen Klagen über vermehrte Stiche in der erkrankten Seite.

Unter den vorstehenden Fällen, die ich aus wenigstens der dreifachen Anzahl von Beobachtungen entnommen habe, sind alle diejenigen, in denen P. entweder gar keine oder doch eine unvollkommene Wirkung entfaltete resp. auch vom Magen gar nicht angenommen wurde, enthalten. Absolut gar keine Wirkung zeigte sich nur drei Mal, gleich 6 Procent.

Aus den etwa zwanzig Fällen, in denen P. subcutan angewendet wurde, seien nur nachfolgende besonders ausgezogen. Leider zeigte sich nicht in den anderen eine gleich günstige Wirkung, der Erfolg ist keineswegs den bei Thierversuchen gemachten Erfahrungen entsprechend. Nach diesen muss dem P., wenn es dem Organismus subcutan zugeführt wird, eine bedeutend kräftigere Wirkung zugestanden werden, wie innerlich verabreicht. Es musste darum auch als wahrscheinlich angenommen werden, dass P. in so geringen Quantitäten, dass sie bequem

als Injection zu benutzen wären, eine genügend hypnotische Wirkung ausüben würde. Für die subcutane Anwendung sprach zudem noch die nach der Injection schneller auftretende Wirkung, die nur kurze Zeit anhaltende schmerzhafte Empfindung und die gewiss ins Gewicht fallende Eigenschaft, gar keine entzündliche Reaction des Gewebes hervorzurufen.

1. Delirium potatorum mit für die Umgebung gefährlichen Wahnvorstellungen. Der Kranke war nämlich von der fixen Idee befangen, einer Person seiner Umgebung die Kehle durchschneiden zu müssen, und suchte sein Vorhaben auf jede Weise durchzuführen. Die Maximaldosis des Chloralhydrat liess im Stich. Es wurde deshalb zu einer subcutanen Injection von 3,0 P. geschritten. Unter dem Schmerz der Einspritzung sistirten die Delirien, das Brennen wurde als ein kurzes, aber heftiges bezeichnet. Ruhe trat bei dem äusserst aufgeregten Kranken einige Minuten nach der Manipulation auf. Er zeigte bald Neigung zum Einschlafen und schlief nach zehn Minuten fest. Der Schlaf hielt sechs Stunden an. Wegen Wiederauftauchen von Wahnvorstellungen werden 5,0 P. nach zwei Stunden innerlich gegeben, nach denen sieben Stunden geschlafen wird. Nach dem Erwachen frei von Delirien, die sich auch nicht wieder zeigen.

2. Carcinoma ventriculi. Morphiuminjectionen einer Lösung von 0,1 : 10,0 rufen wohl Linderung der Schmerzen, aber keinen Schlaf hervor. Nach 3,0 P. innerlich erfolgt Erbrechen. 2,5 P. subcutan erzeugen einen etwa dreistündigen Schlaf. Wiederholungen wurden wegen des angeblich anfangs zu heftigen Schmerzes an der Einstichstelle nicht mehr vorgenommen.

3. Delirium potatorum. Ohne voraufgehende andere Medication wird sofort eine Paraldehydinjection von 3,0 gemacht. Die Wirkung war eine eclatante. Fast bebeängstigend war der Uebergang aus dem Tobsucht ähnlichen Zustand in die tiefste Ruhe. Das geröthete Gesicht

erblasste allmählig, die fliegende Respiration wurde ruhiger, nach 15 Minuten schlief der Patient und erwachte nach Angabe der Angehörigen nach sechs Stunden. Am andern Tage noch 5,0 P. innerlich. Fortbleiben der Delirien.

4. Nierenkolik. Nach Paraldehydinjection tritt Beruhigung, aber nicht in dem gewünschten Maasse ein, dieses bewirkt eine nachträglich gemachte Morphiumeinspritzung.

Wie ersichtlich, ist der Erfolg hier theilweise ein vollständiger, theilweise ein höchstens befriedigender zu nennen. Letzteres trifft auch zu in den nicht besonders aufgeführten Fällen, weil nach den noch zu Injectionen passenden Gaben, wenn auch eine sichtbare Beruhigung und verhältnissmässiges Wohlbefinden, doch kein ruhiger Schlaf auftrat.

Ziehen wir nun aus den eigenen und fremden Beobachtungen Schlüsse über den Werth des P. als Hypnoticum und die Art und Weise seiner Anwendung, so sind diese wohl in folgenden Sätzen ausgedrückt.

a. Paraldehyd ist ein in den meisten Fällen sicher wirkendes Hypnoticum, welches vor Eintritt dieser Wirkung keine Aufregung hervorruft und nachher keinerlei Unannehmlichkeiten zurücklässt. Eine unangenehme Beigabe sind zwar der scharfe Geschmack und Geruch, die durch Corrigentien nicht zu verdecken sind, doch treten sie nur in wenigen Fällen dem Gebrauch hinderlich entgegen.

b. Die wirksame Dosis liegt zwischen 4,0 bis 6,0. Wenn in einzelnen Fällen auch kein Schlaf erzielt wird, so tritt doch sichtbare Beruhigung ein. In 24 Stunden können bis zu 12,0 verabreicht werden.

c. Soll volle Wirkung zur Geltung kommen, ist Ruhe der Umgebung eine unerlässliche Bedingung.

d. Herzkrankheiten bilden keine Contraindication.

e. P. combinirt mit Morphium hat eine sicherere Wirkung; sie zeigt sich besonders in den Fällen, in denen P. allein verabreicht ungenügend wirkt.

f. Bei nervöser Insomnie wirkt P. untrüglich.

g. In nicht voller Uebereinstimmung mit von Noorden glaube ich dem längeren Gebrauch des P. bei chronischen Respirationskrankheiten auch ohne Kehlkopfaffectionen eine ungünstige Einwirkung auf die Respiration und im weiteren Verlaufe auf das Allgemeinbefinden zuschreiben zu müssen.

h. Wenn von einem subcutan anzuwendenden Medicament als nothwendige Bedingung verlangt wird, dass nur eine geringe Quantität, sei es rein oder mit einer anderen Flüssigkeit verdünnt, injicirt zu werden braucht, so muss beim P. die hypnotisch wirkende Gabe für die subcutane Anwendung als eine zu massige angesehen werden. Das zur Einspritzung verwendbare Quantum wirkt nur sedativ, nicht aber sicher hypnotisirend.

i. Als Anaestheticum ist P. nicht zu verwenden, weil die Dosen, welche einigermassen Anaesthesie hervorrufen, den exitus lethalis herbeiführen.

k. Der Vergleich zwischen Chloralhydrat und Paraldehyd muss zu Gunsten des letzteren ausfallen.

Lebenslauf.

Fritz Reeker, geboren am 1. December 1848 zu Münster in Westfalen, katholischer Religion, erhielt in seiner Vaterstadt seine Elementar- und Gymnasialbildung. Im Herbst 1869 vom Gymnasium mit dem Zeugniss der Reife entlassen, widmete er sich in Greifswald dem Studium der Medicin. Dasselbe wurde durch den deutsch-französischen Krieg im Jahre 1870/71, an welchem derselbe als Einjährig-Freiwilliger im westfälischen Feld-Artillerie-Regiment Nr. 7 theilnahm, unterbrochen. Nach vollendeter Dienstzeit nahm er das unterbrochene Studium wieder auf, bestand im Herbst 1872 in Greifswald das tentamen physicum und ebendort am 25. Februar 1875 das Staatsexamen. Seitdem ist derselbe in Damgarten als praktischer Arzt etc. thätig. Nach am 4. Juli 1884 bestandener mündlicher Prüfung wurde von der hohen medicinischen Facultät zu Rostock der eingereichten Dissertation das Imprimatur ertheilt.